FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1923 N° 26

THÈSE

présentée pour

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

par

RENÉ ARENT

né à Bouzonville (Moselle) le 13 août 1895

Un cas de masque ecchymotique de la face après compression traumatique du thorax

Président: Mr L. SENCERT, Professeur

IMPRIMERIE F. POSTH
4, Place de l'Hôtel de ville
BISCHWILLER.

97827

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1923 N° 26

THÈSE

présentée pour

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

par

RENÉ ARENT

né à Bouzonville (Moselle) le 13 août 1895

Un cas de masque ecchymotique de la face après compression traumatique du thorax

---

Président: Mr L. SENCERT, Professeur

IMPRIMERIE F. POSTH
4, Place de l'Hôtel de ville
BISCHWILLER.

FACUCTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Doyen ..... M. Weiss O ✲ ✪ I.
Assesseur..... M. Chavigny O ✲ ✪ I.

PROFESSEURS

Embryologie	MM.	Ancel ✲ ✪ I.
Anatomie		Forster ✪ A.
Histologie		Bouin ✲ ✪ I.
Physiologie.....		N....
Physique biologique		Weiss O ✲ ✪ I.
Chimie biologique.....		Nicloux ✪ I.
Anatomie pathologique.....		Masson ✪ A.
Pharmacologie, Médecine expérimentale		Ambard ✪ A.
Hygiène, Bactériologie.....		Borrel O ✲ ✪ I.
Médecine légale.....		Chavigny O ✲ ✪ I.
Clinique médicale		Bard O ✲ ✪ I. Blum Léon ✲ ✪ A.
Clinique chirurgicale		Sencert O ✲ ✪ I. Stolz ✲ ✪ A.
Clinique ophtalmologique		Duverger ✪ A.
Clinique dermatologique		Pautrier ✲ ✪ A.
Clinique psychiatrique.....		Pfersdorff ✪ A.
Clinique neurologique		Barré ✲ ✪ A.
Clinique oto-rhino-laringologique ...		N....
Clinique gynécologique et accouchements		Schickelé ✪ A.

CHARGÉS DE COURS

MM. Aron Max ✪ A.	MM. Gunsett ✪ A.	MM. Reeb ✪ A.
Bellocq ✪ A.	Hanns ✲ ✪ A.	Rohmer ✪ A.
Blum Paul ✲ ✪ I.	Hugel ✪ A.	Schæffer ✪ A.
Canuyt	Humbert ✪ A.	Schwartz ✪ A.
Gelma ✪ A.	Keller ✪ A.	Vaucher ✪ A.
Géry ✪ A.	Lickteig ✪ A.	Fontes.
Boez	Weill ✪ A.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire
de mon frère que la guerre a cruellement
enlevé à notre affection.

A mon père
hommage de reconnaissance pour la situation qu'il nous a donné
les moyens d'aquérir.

A ma mère
faible témoignage de ma profonde affection.

A ma sœur.

A tous ceux qui me sont chers : parents et amis.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LOUIS SENCERT,
Directeur de la Clinique Chirurgicale A
de l'Université de Strasbourg,
Membre correspondant de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur,

le remerciant de l'honneur
qu'il nous a fait en acceptant
la présidence de notre thèse.

INTRODUCTION

Dans sa leçon du 21 mars Monsieur le Professeur Sencert présenta une petite fillette de l'âge de 4 ans, qui à la suite d'un accident de tramway avait subi une forte compression du thorax et qui présentait le masque ecchymotique classique. Ne connaissant pas la nature vraie de cette affection, l'état de la petite malade, qui nous semblait inquiétant, nous avait frappé par l'aspect de la figure, qui rendait presque méconnaissables les traits du visage. Des cas semblables observés et publiés dans la littérature médicale sont relativement rares. Aussi y a-t-il peu d'affections qui interessent comme celle-ci quatre branches importantes du domaine médical, la chirurgie, l'ophtalmologie, l'oto-rhino-laryngologie et la médecine légale. Notre cas présentant quelques particularités très intéressantes au point de vue pathogénique et la discussion à ce sujet n'étant pas encore close, mérite donc bien d'être traité comme sujet de thèse.

Nous essayerons dans cette thèse par la relation très exacte des conditions dans lesquelles l'accident s'est produit et par l'analyse de ce que nous avons vu, de complêter l'image d'ensemble et de donner une idée encore plus nette de la pathogénie du masque ecchymotique.

DEFINITION.

Le nom « Masque ecchymotique » donné à cette affection par Morestin est aujourd'hui universellement adopté. Aussi traduit-il très bien l'aspect extérieur, que présentaient la plupart des cas observés jusqu'à présent, c. à d. une infiltration ecchymotique du visage, qui coiffe comme un masque toute la face et la partie supérieure du cou, laissant libre souvent la partie inférieure du cou et presque toujours toutes les autres parties du corps. Ce ne sont pas des ecchymoses, qui se produisent localement, comme dans les contusions de la peau ; il ne s'agit jamais d'un traumatisme direct de la face. Les ecchymoses dans le masque ecchymotique sont toujours la conséquence d'une compression à distance, soit thoracique seule, soit thoraco-abdominale.

Perthes en Allemagne, qui le premier a essayé de donner un nom propre à cette affection, l'a nommé « Druckstauung ». C'est une mauvaise dénomination, qui ne tient compte ni de l'aspect anatomique, ni de la pathogénie véritable.

Lejars l'appela « Infiltration ecchymotique diffuse de la face ».

Le Dentu la nomma » Cyanose cervico-faciale », aussi mauvaise dénomination, car la coloration ne disparait pas par la pression digitale et il ne s'agit pas d'un défaut d'oxygénation par lequel est définie la cyanose persistante des téguments de la face. Les examens histologiques pratiqués après excision sur le vivant, ont montré qu'il s'agit d'un éclatement des capillaires veineux avec suffusion de sang dans le tissu cellulaire souscutané.

HISTORIQUE.

Jusqu'en 1837 le masque ecchymotique par compression traumatique du thorax est resté inconnu par les médecins.

Doit-on attribuer cela au fait que les moyens de circulation et de construction, qui produisent aujourd'hui la plus

grande partie des compressions thoraciques, n'étaient pas si compliqués au 17me et au 18me siècle, qu'ils le sont aujourd'hui, ou faut-il croire que c'était la fugacité des phénomènes diminuant en effet déjà après 12 à 24 heures beaucoup d'intensité, qui ont laisser passer inaperçue cette affection, si frappante pourtant au début après l'accident ?

Nous croyons plutôt à la première hypothèse et que les cas, aujourd'hui plus fréquents, à la suite de l'introduction et de l'évolution de nombreux appareils de circulation et de construction, étaient rares encore au début du 18me siècle. Il a fallu un évènement extraordinaire pour la faire connaître aux médecins.

A l'occasion du mariage du duc d'Orléans et d'Hélène de Mecklembourg, le 14 juin 1837, il y eut une telle foule, que 23 personnes mouraient debout, asphixiées par compression thoracique. Les cadavres présentaient le masque ecchymotique classique.

Ollivier d'Angers, médecin légiste français, chargé de l'autopsie des sujets, décrivit le premier ces phénomènes sans leur donner un nom propre. Voilà un extrait du rapport fait par lui devant l'Académie Royale de Médecine de Paris :

« Chez tous, sans exception, la peau de la face, du cou, et chez quelques-uns de la partie supérieure de la poitrine, avait une teinte violacée uniforme, au milieu de laquelle apparaissait une multitude de petites ecchymoses ponctuées de couleur noirâtre, dont les plus larges avaient une ligne et demie de diamètre, tandis que le plus grand nombre formait un pointillé très fin. La conjonctive oculaire et palpébrale offrait une injection tout à fait semblable. Cette coloration particulière de la peau de la face et du cou variait bien d'intensité chez les différents sujets, mais chez tous elle avait les mêmes caractères ; le reste du corps était décoloré et d'une pâleur remarquable.»

Sur 9 des cadavres il nota des ecchymoses conjonctivales, formant un véritable chémosis ; sur 4 une écume sanguinolente s'écoulant de la bouche et du nez ; sur 7 des fractures de côtes plus ou moins nombreuses, mais il ne trouva aucune lésion du crâne ou de la face, ni traces de strangulation. Il conclut « que dans la généralité des cas la mort résulte de la suspension des

phénomènes mécaniques de la respiration et de la compression violente des parois de la poitrine ».

Tardieu dans son mémoire sur la mort par suffocation a cité le premier la possibilité des ecchymoses ponctuées des téguments de la face, de la poitrine et du cou par compression thoraco-abdominale, dans l'infanticide.

A cette occasion il relate en outre une série d'observations prises déjà en 1848 dans le service du Docteur Hardy, concernant 21 femmes, qui étaient victimes d'une terreur panique produite par la chute d'un pan de mur dans un atelier. Les femmes voulant se sauver par une étroite issue, s'entassaient l'une sur l'autre et subirent ainsi des compressions thoraco-abdominales. A la clinique elles furent traitées pour attaques d'hystérie, convulsions, syncopes et paralysies. On nota en outre quelques infiltrations ecchymotiques de la face. Une de ces observations montre bien que l'affection a été bien observé et déjà interprêtée d'une certaine façon en France avant 1849, donc longtemps avant Perthes qui croyait faire sa première publication en 1899. L'observation cadre aussi très bien avec ce que nous avons observé :

« Adélaïde Brochet, vingthuit ans, est une forte fille, marquée de petite vérole, bien portante et enceinte de trois mois et demi. Jamais elle n'a eu d'attaques de nerfs ; quand elle est arrivée à l'hôpital, elle offrait des symptômes très alarmants : étendue sur le dos n'offrant aucun signe de connaissance, quoique évidemment sensible au toucher, elle a la face fortement congestionnée, violette, comme bouffie ; les yeux fermés, les paupières toutes noires, et quand on les entrouvre, on aperçoit l'œil également tout noir, et la cornée entourée d'un véritable chémosis formé par une ecchymose sousconjonctivale. Les narines offrent encore une coloration rouge intense, et par les oreilles il suinte un peu de sang. C'est de toutes celle qui offre la plus forte ecchymose des yeux, la seule qui ait saigné des oreilles. A ces signes il est bien évident qu'elle a dû subir une forte pression et « une violente gêne de circulation ». Mais il y a dû y avoir sur le moment une asphyxie ; il me semble aussi bien certain que, lors de son arrivée, cette asphyxie n'était plus menaçante pour la vie. En effet la coloration

de la face était plutôt une vive congestion, qu'une cyanose; elle n'était pas bleue, elle était d'un rouge violacé très vif ; de plus ni la face ni les extrémités étaient froides. Enfin au milieu de l'espèce de coma où elle était plongée, on sent le pouls large, bien marqué, à 90 pulsations environ à la minute et la respiration se fait bien franchement avec une espèce de satisfaction et une large expansion du thorax. La respiration est complètement libre, seulement l'auscultation fait percevoir en arrière et en bas des bulles assez nombreuses de râles sous-crépitants. C'est probablement un signe qu'il y a eu dans les deux poumons un peu d'épanchement de sang, comme il y en a eu dans les paupières et dans les yeux ».

Le cas se termina par la guérison. La femme admise le 8 mai quitta le service le 11. Voilà une des plus typiques des 21 observations. Chez toutes il y avait soit des infiltrations palpebro-conjonctivales, soit des ecchymoses ponctuées de la face, du cou ou du thorax.

Les mêmes phénomènes furent encore observés par Tardieu le 15 août 1866 à l'occasion de la fête de Napoléon III, sur le pont de la Concorde, où 40 personnes furent serrées dans la foule. 9 succombèrent. Chez 11 on constate des suffusions sanguines ponctiformes de la face, sur le cou et la partie supérieure de la poitrine, plusieures fois aussi sur les bras. Deux fois on trouva des limites nettes de ces entravasations vers le bas, correspondant au col de la chemise ou des vêtements. A cette occasion Tardieu souligne de nouveau la différence entre ces ecchymoses ponctuées et les suffusions sanguines après contusion de la peau. Il tire la conclusion suivante de ses observations:

« La teinte générale du visage peut varier depuis une rougeur légère jusqu'au violet le plus foncé, jusqu'au noir même. Les points ecchymotiques semblent tantôt symétriquement semés, tantôt pressés et se confondant presque, ils forment comme un sablé très fin » et il continu « les ecchymoses ponctuées de la face et du cou sont liées à l'effort considérable par lequel se manifeste la résistance à la suffocation ».

Après cette phase médico-légale la question du masque ecchymotique fut complètement négligée en France.

En Allemagne apparût alors en 1873 le travail de Willers rapportant deux observations, de Hueter et de Vogt. Il passa inaperçu.

C'est à Perthes que revient le mérite d'avoir en 1899 vulgarisé la question en Allemagne. Les travaux de Braun, Wienecke, Milner parûrent successivemet. Neck rapporte le premier cas d'hémorrhagie rétinienne.

En France la question fut reprise par Souligoux en 1905 ; puis parûrent les travaux de Lejars, Béal (1906), Le Dentu et Morestin. Très démonstratif est le travail de Mauclaire et Burnier (1910), qui ont réuni et analysé 68 cas de masques ecchymotiques, publiés jusque là dans la littérature française et étrangère. Notre cas s'ajoute aux publications qui ont parues depuis 1910.

Nous citerons d'abord les renseignements que les témoins oculaires et le personnel du tramway ont pu nous fournir, puis nos constatations, à la suite desquelles nous discuterons la pathogénie et le mécanisme, en tenant compte en même temps de l'étiologie et des complications, des formes cliniques et du traitement.

OBSERVATION.

Le 20 mars l'enfant Paulette Dannoux agée de 4 ans descendant du tramway et voulant gagner le troittoir, fut renversée par un tramway venant de la direction opposée, allant à vitesse très modérée, car il venait de démarrer. L'enfant ne fut donc pas violemment heurtée. Le conducteur entendant un cri violent, arrêta subitement, de sorte que l'enfant qui avait disparu sous la plateforme, ne fut trainée que sur un mètre de distance sous l'appareil protecteur et resta coincée sous cet appareil.

L'appareil protecteur des tramways de Strasbourg présente une planche en bois épaisse de 5 cm, longue de 1,20 m et haute de 20 cm. Cette planche est échancrée à sa partie inférieure, de sorte que sa distance du sol au niveau des rails est de 8 cm ; au milieu de la voie cette distance est de 12 cm.

L'enfant était placée complètement sous cette planche et parallèlement à celle-ci, son thorax gauche appliqué vers le

sol et comprimé dans le diamètre oblique. Au niveau de la compression du thorax la distance de l'appareil protecteur du sol mesurait 10 cm. Après l'accident le diamètre oblique du thorax, qui a été comprimé, mesurait 16 cm. La tête de l'enfant était coincée dans son diamètre bimassétérien — qui mesurait 9,5 cm — sous la partie externe de la planche, qui a une distance de 8 cm du sol.

Il y a donc eu compression simultanée du thorax et de la tête de l'enfant, compression trés forte — de 6 cm — du thorax, beaucoup moins forte de la tête — de 1,5 cm — dans son diamètre bimassétérien. La compression a duré environ 20 secondes.

L'enfant, qui ne donnait plus aucun signe de vie, fût transportée dans une pharmacie à proximité, où elle vomit. Elle eut en même temps, quelques héomptysies et quelques epistaxis assez abondants. Le pouls n'était plus palpable, les extrémités froides. Mais c'était surtout son aspect, qui frappait l'entourage. La face entière, excepté le bout du nez, était violet-foncée, presque noirâtre, bouffie, méconnaissable. Les fentes palpébrales étaient allongées et élargies, les yeux sortaient de la tête. A ce moment encore les conjonctives étaient blanches comme toujours. Les lèvres étaient tuméfiées. Tout cela donnait à la petite malade l'aspect d'un nègre.

Après quelques instants l'enfant fut transportée à la clinique, où elle reprit connaissance. Néanmoins la vision n'était pas encore normale ; elle eut encore quelques vomissements, une hémoptysie, un épistaxis et quelques selles diarrhéïques.

Le traitement consista en repos absolu au lit, une injection d'huile camphrée et quelques injections de caféïne.

Voyant l'enfant le lendemain nous constatons qu'elle a bien gardé connaissance ; elle a bien reconnu sa mère, son intelligence est parfaite et elle répond très bien aux questions. Agitation assez marquée ; cependant la nuit elle a bien dormi. Depuis hier soir ni vomissements, ni hémoptysies, ni épistaxis. Mouvements actifs des jambes presqu'impossibles ; mouvements des bras normaux.

Signes généraux :

Fièvre 37,5°, Pouls 160. Respiration tranquille et régulière. Douleurs au moindre déplacement.

Signes physiques :

Inspection : L'enfant est couchée sur le côté gauche ; la jambe droite est presqu'en extension, la jambe gauche demi-fléchie sur la cuisse et en rotation externe.

L'aspect de la figure est ce qu'il y a de plus frappant. Toute la figure, le nez, les paupières, les lèvres sont gonflés. Les conjonctives sont infiltrées de sang depuis le limbe jusque dans le cul de sac et dans toute leur étendue. Leur aspect est rouge foncé, brillant. L'ecchymose sousconjonctivale a apparu à peu près 6 *heures après l'accident. Les paupières ont une couleur violet-foncée. Toute la figure est persemée de fines suffusions sanguines qui forment de petites taches rouges sur un fond cyanosé plus foncé. Le piqueté hémorrhagique était plus accentué au niveau du nez, des pommettes et du menton. Il s'arrête nettement dans la région soushyoïdienne pour remonter à droite obliquement jusqu'à la protubérance occipitale, à gauche il suit le bord externe du sterno-cléïdo-mastoïdien et s'arrête derrière l'oreille. Dans la région massétérienne des deux côtés on pouvait constater une zone triangulaire, où l'on ne voyait ni fond cyanosé, ni le piqueté hémorrhagique. Ces deux triangles, celui du côté gauche situé un peu plus haut, étaient restés complètement blancs. Le trajet des jugulaires externes était d'une couleur bleu-violette, plus foncée que le reste de la figure et du cou. Le cuir chevelu n'est pas intéressé ; on n'y trouve que quelques petits points de piqueté hémorrhagique.*

Tout le reste du corps ne présentait aucun piqueté hémorrhagique. La partie antérieure de l'épaule droite, de même la face antéro-externe du coude et la face antérieure de l'articulation du carpe, présentaient des contusions superficielles de la peau. Mêmes lésions au grand trochanter droit et à la face interne de la cuisse gauche sur le triangle de Scarpa. Sur toutes les autres parties du corps — thorax et abdomen surtout — aucune lésion de la peau.

Palpation :

Thorax : Douleurs particulièrement accusées sur les côtes dans la ligne axillaire à gauche.

Abdomen : Légèrement contracturé. Douleurs dans le creux épigastrique.

Membres : Douleurs de l'acromion gauche à la pression, de même de la capsule de l'articulation scapulo-humérale du même côté. Le grand trochanter droit très douloureux à la pression ; de même que l'articulation coxo-fémorale. On ne sent aucune crépitation osseuse.

Examen du cœur :

Bruits bien frappés, mais accélérés. Léger souffle systolique dans la région mésocardiaque ne se propageant pas.

Examen des poumons :

Percussion : Sonorité sur tout le poumon droit. A la base on peut constater que les poumons sont mobiles des 2 côtés. Dans le tiers inférieur du poumon gauche matité.

Auscultation : A droite respiration plus rude ; à gauche même chose, mais tintement métallique sur le tiers inférieur.

Système nerveux : Réflexes tous conservés. Babinski : Gros orteil en flexion.

Urines : Albumine 0 : Sucre 0.

Le jour même la malade n'étant pas transportable on n'eut pas l'occasion de pratiquer l'examen radiologique.

Examen du 22 mars : L'état s'est amélioré. La face cyanosée est devenue plus rouge.

L'enfant est agitée. Fièvres 37,5°; Pouls 120.

Repos absolu, vessie de glace sur le cœur.

Examen du 23 mars : Fièvre 36,5° ; Pouls 110 bien frappé. Le facies ecchymotique s'atténue. Douleurs épigastriques. Un vomissement. Légère contracture des muscles abdominaux.

La petite malade n'ayant plus de fièvre fut transportée à la clinique ophtalmologique où eut lieu l'examen du spécialiste. On constata :

Ecchymoses palpébrales. Hémorrhagie sousconjonctivale de toute la conjonctive bulbaire.

Pupilles égales rondes. Bonne réaction. Mouvements oculaires normaux. On dilate avec de l'atropine, pour voir le fond.

La papille et la région péripapillaire présentent un aspect pâle, qui se perd peu à peu vers la periphérie. Veines légèremenet dilatées. Artères normales. La macula se présente en couleur

rouge cerise. Pas d'hémorrhagie sousrétinienne. Pas de décollement rétinien.

Vision : égale des 2 côtés ; ne peut pas encore être précisée à cause de l'état de la malade.

Examen oto-rhino-laryngologique :

Bouche : Quelques taches ecchymotiques dans le vestibule. Arrière-bouche s. p. Difficulté d'écarter les mâchoires. Arrière gorge : Quelques taches ecchymotiques.

Nez : Pas de taches ecchymotiques à constater.

Oreille gauche : Tympan rouge congestionné surtout dans le quadrant antero-supérieur et antero-inférieur. Manche du marteau injecté, reflet lumineux normal.

Oreille droite : Tympan rouge-brun dans toute son étendue ; cette coloration est très accusée dans le quadrant postéro-inférieur. Reflet lumineux normal.

La recherche de l'audition est très difficile, cependant on peut constater que la perception crânienne est conservée.

Perception aérienne certaine à 25 cm des 2 côtés.

Les sons graves paraissent mal perçus ou pas perçus du tout. Epreuve de Schwabach : 9 secondes. L'épreuve de Rinne parait positive à gauche, négative à droite. L'épreuve de Weber était impossible étant donnés la faiblesse et l'énervement de l'enfant.

Examen du 24 *mars :* L'enfant n'a plus de fièvre. Etat général bon, cependant encore grande faiblesse. La ponction lombaire est pratiquée ; elle ramène un liquide eau de roche, sous une pression moyenne.

Examen radiologique :

Aucune fracture, ni de la ceinture scapulaire ni pelvienne, ni d'une côte.

L'aspect du poumon est plus dense, le même que dans une pneumonie au début. Les sinus sont complètement libres.

Examen du 25 *mars :* La figure se décolore. Le nez et la région autour de la bouche sont complètement blanchis, ainsi que la moitié supérieure du front. La région des sourcils, des pommettes, et du menton restent plus rouges que normalement. La conjonctive est encore fortement injectée de sang

rouge sombre. Les ecchymoses sur les paupières sont en train de se transformer.

Au poumon on trouve le murmure vésiculaire normal partout.

Au cœur on constate encore le petit souffle systolique qui ne se propage pas.

L'enfant est encore faible, mais se tient déjà parfaitement debout.

État du 28 *mars :* La face est presque décolorée.

Examen ophtalmologique :

Vision normale.

Fond : mêmes signes qu'à l'examen du 23 mars. L'ecchymose sousconjonctivale commence à céder au niveau des culs de sac.

Examen oto-rhino-laryngologique :

Bouche, arrière gorge et nez s. p.

Oreille gauche : Tympan décoloré dans le quadrant postero-inférieur, rosé à sa partie antérieure. Manche du marteau injecté.

Oreille droite : Liseré hémorrhagique dans le quadrant postéro-inférieur. Manche du marteau violet et turgescent, partie antéro-inferiéure violette ; reste du tympan s. p.

Perception aérienne et crânienne normale.

L'enfant ne présentant pas d'autres troubles quitte la clinique.

Nous la revoyons le 12 avril.

A l'examen des yeux on ne constate qu'un petit point d'ecchymose sousconjonctivale sur les deux yeux, du côté temporal au niveau du limbe. La vision est normale. Le fond de l'œil est normal.

Examen des oreilles :

Tympan gauche : Rosé. Manche du marteau reflet normal.

Tympan droit : Gris, rosé ; manche du marteau légèrement injécté. Reflet lumineux un peu moins vif.

Perception cranienne et aérienne normale. Le Rinne est nettement positif des 2 côtés.

A part ces constatations on ne trouve aucune lésion organique.

Le petit souffle au cœur a disparu.

Cependant d'après la mère l'enfant est plus énervée qu'avant l'accident et présente une phobie des tramways.

En présence de cet état de la petite malade — ecchymose sousconjonctivale, vomissements, perte de connaissance — on se demandait, s'il ne pouvait pas s'agir d'une fracture de la base du crâne. Mais le lendemain l'enfant avait récupéré son intelligence complète ; le coma avait duré que très peu de temps. Elle était très éveillée et remuait la tête à droite et à gauche. Il n'y avait pas d'ecchymose sousconjonctivale tardive — après 4 à 6 jours — comme dans les fractures de la base, mais précoce : elle apparût en effet le soir même de l'accident. En outre elle se produisit partout en même temps, non comme dans la fracture de la base du crâne où elle débute le plus souvent à l'angle interne de l'œil. Elle occupait ici toute l'étendue de la conjonctive bulbaire. Dans la fracture de la base l'ecchymose est le plus souvent limitée à la partie inférieure de la conjonctive et présente des contours irréguliers, quelquefois même polycycliques.

La ponction lombaire pratiquée le 4^{me} jour, ramenant du liquide eau de roche, nous a complètement rassurés.

Les vomissements étaient probablement la suite d'une légère commotion cérébrale.

L'examen des poumons nous faisait croire au début à un hémothorax. Mais l'examen radiologique, qui montrait un poumon plus dense que normalement, prouvait que les sinus étaient complètement libres. On pouvait croire être en présence d'une pneumonie au début, au stade d'engouement ; l'état de la température qui était revenue à la normale, nous faisait abandonner cette idée.

La pneumonie traumatique décrite magistralement par Gosselin et qui se produit souvent dans les grandes contusions du thorax, est une complication rare dans le masque ecchymotique. Elle est due presque toujours à une fracture de côte ou à une déchirure du poumon. Le pronostic est mauvais. Le malade de Bolt, homme de 38 ans, qui fut comprimé pendant 20 minutes en est mort après 27 jours. Celui de Völker,

qui présentait de multiples fractures de côtes, est aussi mort après 10 jours.

Dans notre cas il ne s'agissait sans doute que d'hémorrhagies dans les alvéoles et dans le tissu interstitiel interalvéolaire, qui ont donné cet aspect flou sur l'écran et les signes physiques précédemment décrits. La fièvre était une fièvre de résorption comme on la rencontre dans les grands épanchements internes de sang.

En somme l'affection en elle-même ne faisait plus souffrir la malade. Ce n'étaient que les régions contusionnées, articulation scapulo-humérale gauche et coxo-fémorale droite, qui faisaient mal à la malade.

Nous nous trouvâmes donc en présence d'un cas typique de masque ecchymotique.

Quelle en est la pathogénie ?

Willers dans sa thèse de 1873, qui a comme base 2 cas de masque ecchymotique produits par compression de l'abdomen, hésite entre une théorie mécanique, en ce sens que la dilatation et la rupture des vaisseaux de la face seraient produites par une stase subite du sang dans les vaisseaux veineux, et entre une théorie sympathique, dans laquelle il admettrait une contusion du nerf sympathique et ainsi une paralysie des parois vasculaires dans le domaine du sympathique cervical. Tout de même Willers avait déjà observé ces cas de masque ecchymotique frustes dans la coqueluche et dans les grands efforts pendant des vomissements. Après expérimentation sur le lapin, il pencha plutôt vers la théorie mécanique, supposant que la contusion des nerfs splanchniques ne fait que contribuer à la dilatation vasculaire : la rupture des capillaires et la suffusion sanguine serait produite par effet mécanique, c. à d. par une grande hypertension du sang dans les veines jugulaires. La cause de la localisation des extravasations sanguines dans la région de la face réside déjà pour Willers dans le fait que les valvules manquent dans la veine faciale commune et que la face est plus richement vascularisée. D'après lui les suffusions sanguines sont favorisées par la jeunesse des sujets, car chez les jeunes les capillaires de la peau seraient plus nombreux que chez l'adulte. Il croit que le masque ecchymotique

n'a pas été observé aussi souvent chez l'adulte, parceque chez lui la rupture se ferait plutôt dans le cerveau et mènerait ainsi souvent à la mort.

Après Willers furent publiées les observations de Perthes, Braun, etc, où il y eut compression isolée du thorax.

Deux théories naquirent :

1. *Celle où l'effort est incriminé comme agent principal.*

2. *Celle où la compression seule joue le rôle principal.*

Disons tout de suite qu'il est bien probable, que dans la majorité des cas, l'effort et la compression, interviennent simultanément. Il est vrai que le masque ecchymotique produit par l'effort seul existe. Dans un accouchement laborieux avec bassin rétreci, l'effort est quelquefois si considérable qu'après l'expulsion de l'enfant, la femme présente un léger masque ecchymotique. C'est ainsi que Devillers fut appelé chez une femme ayant accouché, chez laquelle la sage-femme supçonnait une scarlatine et où il s'agissait en vérité d'un masque ecchymotique. D'autres l'ont observé chez des enfants dans la coqueluche après de violents efforts de toux. Hoppe l'a même observé après l'administration d'un vomitif dans un empoisonnement par des champignons.

Ces cas après effort seul sont rares. Il est aussi probable qu'il faut une faiblesse spéciale des parois veineuses pour que l'effort simple produise un éclatement capillaire à distance.

S'appuyant sur ces faits certains auteurs ont essayé d'en faire une théorie. La grande tension intrathoracique serait produite « par l'effort considérable par lequel se manifeste la résistance du sujet à la suffocation » (Tardieu).

Dans la deuxième théorie la compression du thorax est tout. C'est elle seule, qui détermine le reflux du sang veineux dans le système des jugulaires, elle seule qui produit l'éclatement capillaire.

Il est bien possible, qu'il y ait des cas produits par compression seule, le sujet étant surpris, les poumons en expiration, par l'accident, sans pouvoir le prévoir au dernier moment. Le sujet ne ferme pas sa glotte, n'a pas le temps de résister. D'ailleurs ces cas, le plus souvent sont aussi atypiques, comme ceux produits par l'effort seul ; car dans ces cas l'air est chassé

par la glotte ouverte. Le poumon, étant collabé, donne encore suffisamment de place aux gros vaisseaux et le masque ecchymotique ne se produit même souvent pas. Aussi le thorax ne pouvant pas résister à la compression, est plus fortement aplati ; on observe souvent des fractures multiples de côtes, et comme suite une pneumonie traumatique ou des abcès pulmonaires. Il est donc certain qu'il faut admettre les deux facteurs, l'effort et la compression, dans la genèse des éclatements capillaires. L'effort, instinct de résistance à la compression est caractérisé par une forte inspiration, le diaphragme est immobilisé, la glotte fermée. Le poumon forme ainsi une contre-pression à la pression, qui vient de l'extérieur et le sang est chassé dans les capillaires, qui moins résistants, que les troncs vasculaires, éclatent.

Aussi faut-il tenir compte, comme Béal le fait dans sa thèse, du mode de compression.

Si la compression est subite et forte et non prévue par le sujet, nous aurons ces cas atypiques, que nous venons de citer, l'effort ne contribuant pas à la compression des troncs vasculaires. Presque dans tous les cas le danger est préssenti au dernier moment par le sujet et c'est alors, qu'il fait l'effort pour résister au danger. Ainsi s'est produit l'accident chez notre fillette. Au moment où elle se trouvait sous la plateforme, renversée par le tramway, elle jeta un cri violent, fermant ainsi sa glotte et immobilisant son diaphragme. Voilà la genèse des cas typiques.

Il y a d'autres cas où la pression est lente et prolongée. Les observations en série d'Oliviers d'Angers et de Tardieu en sont le plus bel exemple. Les sujets comprimés dans la foule, faisaient au début des inspirations forcées, des efforts pour se dégager. C'était le moment de la genèse du masque ecchymotique ; puis ils s'épuisaient, laissaient comprimer leur thorax entièrement et mouraient asphyxiés debout.

Procédons à l'analyse du mécanisme.

Par leur fonction et leur constitution ce sont surtout les veines, qui doivent entrer en ligne de compte. Le courant sanguin allant dans les artères à grande vitesse vers les capillaires, échappe un peu à la compression et elle se fait beaucoup moins

sentir que dans les veines ; aussi la stase se fait-elle plus dans le cœur et dans les grands troncs de la cavité abdominale.

Il en est autrement dans les veines. Là la pression se fait contre le courant sanguin et il y a stase et même rétropulsion de sang vers les capillaires.

Pour bien analyser la production de l'ecchymose nous nous sommes posés trois questions.

1. *Est-il possible, que par une forte compression venant de l'extérieur, la pression intrathoracique soit augmentée de beaucoup ?*

Nous répondons à cette question en citant les travaux de Gosselin sur la pneumonie traumatique à la suite de déchirures du poumon produites par augmentation de la pression intrathoracique sans fractures de côtes. Gosselin chercha pour cause de ces déchirures pulmonaires, qui se produisent ordinairement à un autre endroit, qu'a lieu la compression venant de l'extérieur, une augmentation de la pression intrathoracique, produite par fermeture reflexe de la glotte. L'air ne pourrait plus sortir par la glotte et la force compressive, venant de l'extérieur comprimerait le poumon comme un ballon ; le poumon se déchire alors à l'endroit où il est le moins résistant Cette façon de voir a été adoptée par tous dans la littérature chirurgicale ; aussi nous explique-t-elle trés bien notre observation. Il faut admettre en outre que la compression se transmet d'autant plus facilement et d'autant plus fortement aux organes intrathoraciques que le gril costal est plus élastique. C'est une cause pour laquelle le masque ecchymotique se montre dans toute sa pureté surtout chez l'enfant et chez l'adolescent. Comme le thorax reprend chez ces sujets après la cessation de la compression rapidement ses dimensions normales, la décompression se fait très vite et par ce fait le pronostic de l'affection reste bénin, malgré l'aspect souvent très inquiétant. Notre cas en est un nouvel exemple.

Nous avons eu l'occasion de nous rendre compte par des chiffres du degrès de la compression. Le thorax de l'enfant a été comprimé de 6 cm dans son diamètre oblique, compression d'un tiers de son diamètre normal, ce diamètre mesurant normalement 16 cm. On voit donc que, dans notre cas, il y a eu

une compression excessive, pour produire l'aspect que la petite fille a présenté.

Nous avons noté deux triangles des deux cotés dans la région massétérienne où il n'y avait ni fond cyanosé, ni piqueté hémorrhagique. Nous avons vu qu'il y a eu à cet endroit contrepression, la tête étant aussi coincée dans son diamètre bimassétérien entre l'appareil protecteur du tramway et le sol. Ce fait prouve nettement qu'il y a relation entre les phénomènes qui se produisent à l'intérieur du thorax et au niveau de la face. Et ainsi nous arrivons à notre deuxième et troisième question.

L'augmentation de pression dans le thorax peut-elle se communiquer aux petits capillaires de la face à travers tout le système valvulaire des veines ?

Pourquoi les écchymoses ne siègent-elles qu'au niveau de la face et à la partie supérieure du cou ?

Nous avons tous appris à observer l'état du pouls veineux sur le cou des malades, pour diagnostiquer une lésion du cœur droit. Nous voyons aussi aux opérations, au cours desquelles on met à nu la veine jugulaire ou la veine axillaire, l'augmentation et la diminution de ces gros vaisseaux à chaque changement de pression dans l'interieur du thorax. Tout ces phénomènes ne s'observaient pas, s'il y avaient des valvules suffisantes dans les veines du cou.

Tout le territoire de la veine jugulaire interne n'a pas de valvules, comme c'est aussi le cas pour la veine anonyme, exception faite d'une paire de valvules à l'embouchure des jugulaires internes dans les anonymes. Ces valvules dont la concavité est dirigée vers le cœur, peuvent d'ailleurs subir de grandes variations. Elles manquent souvent complètement du côté gauche, quelquefois on observe une grande valvule unique, quelquefois il y en a trois aulieu de deux. Mais d'après Poirier, ces valvules sont, mêmes si elles existent, tout à fait insuffisantes. Il a montré que l'injection de cire partant de la veine cave supérieure peut sans difficultés pénétrer à l'inverse du courant sanguin, jusque dans tout le terrain de la jugulaire interne.

Tout de suite une question se pose. Pourquoi n'y a-t-il pas d'hémorrhagie cérébrale dans le masque ecchymotique, puisque la pression dans la jugulaire interne est tellement augmentée ?

Certains auteurs, entre autres Braun, ont cru à la possibilité d'une pression constante intracrânienne, assez élevée pour empêcher les éclatements des petites veines dans le cerveau Cela ne semble pas bien compréhensible, si l'on considère la fréquence des hémorrahagies cérébrales dans les hypertensions artérielles dans certaines maladies. Il est vrai, qu'il s'agit dans ces cas souvent de lésions des artères mêmes, comme dans l'artério-sclérose.

Il est aussi possible, que la grande capacité des sinus veineux, qui ne sont jamais complètement remplis, explique la rareté des hémorrhagies cérébrales dans le masque ecchymotique. C'est un vaste système de grandes veines, qui amortit le choc en faisant de la place au sang dans toutes les directions.

Comment se transmet la pression dans la jugulaire externe ? « Cette veine a ordinairement deux paires de valvules insuffisantes, la première paire, la plus constante, à l'embouchure de la sousclavière, la deuxième paire au milieu du cou. Rarement il y en a une troisième entre les deux. »

« La veine jugulaire externe est facile et à injecter en partant des grosses veines du bras ou en partant de la veine cave supérieure ou inférieure. » (Poirier).

Poirier a montré, qu'on peut très facilement, en partant de la veine cave supérieure, injecter toutes les veines de la tête, mais qu'on n'arrive presque jamais à pousser une injection au delà des valvules, qui se trouvent dans la veine axillaire. Le territoire injectable correspond donc parfaitement à la localisation des ecchymoses que nous avons observées et qu'on voit décrites dans les autres observations. Il y a des cas où les ecchymoses se sont étendues sur les épaules et même sur les bras (Braun) ; ces cas sont atypiques et c'est sans doute une anomalie des valvules de la veine axillaire, qui en est la cause.

Au cuir chevelu nous n'avons observé que quelques petites ecchymoses insignifiantes. Il est possible que cela résulte de la grande densité du tissu cellulaire souscutané à ce niveau.

Comment interprêter les signes constatés aux yeux ?

Le sang de l'orbite est retourné aux sinus caverneux par les deux veines ophtalmiques. « Ces veines communiquent largement, sur tout le pourtour de la base de l'orbite, avec les veines de la face ; d'autre part elles s'anastomosent largement avec les veines des fosses nasales, ainsi qu'avec le plexus phérigoïdien. » (Testut).

Cela nous explique l'exophtolmie très prononcée chez notre malade ; il y a eu un grand épanchement derièrre le globe oculaire, causé principalement par l'hypertension dans les veines de la face. C'est cet hématome qui provoque la propulsion des globes oculaires. L'ecchymose sousconjonctivale, qui s'est montrée six heures après l'accident, est due à la propagation de cet hématome aux conjonctives. L'épistaxis qu'eut l'enfant au moment de l'accident est expliquée par les anastomoses de la veine faciale avec les veines des fosses nasales.

Pourquoi la rareté des hémorrhagies rétiniennes ?

Nous pourrions invoquer comme cause la théorie de Braun de la pression constante intracrânienne. Celle-ci amortirait le choc apporté vers les veines de la rétine. Ou bien on pourrait croire que le vaste système veineux du cerveau, serait capable d'amoindrir le choc. Mais les communications très larges de l'ophtalmique avec les veines de la face n'éviteraient tout de même pas une hémorrhagie rétinienne, s'il n'y avait pas une autre cause.

Hoppe cite la pression constante intraoculaire pour expliquer la rareté de cette complication. En s'opposant à la pression apportée dans les veines rétiniennes, elle pourrait éviter leur eclatement. On pourrait ainsi aussi expliquer par le fait que la rétine est mal irriguée pendant la compression venant des veines et de l'intérieur de l'œil, les troubles de la vue passagers, que nous avons observés peu de temps après l'accident et qui ont disparu quand la décompression s'est faite. Hoppe croit que la pression intraoculaire est encore augmentée par l'hypertension qui existe dans l'artère ophtalmique. En somme le signe essentiel que nous avons constaté sur le fond de l'œil était une légère dilatation veineuse, les artères étant normales.

La genèse des ecchymoses sur le tympan est attribuable au même mécanisme.

Les veines du tympan sont constituées par un réseau interne muqueux et un réseau externe cutané. Les veines internes se jettent en partie dans le réseau veineux de la trompe, en partie dans les veines de la dure-mère et dans le sinus transverse ; les veines externes aboutissent à la jugulaire externe. (Urbantshisch). Le tympan doit donc par la distribution de ses veines subir le même sort que les autres régions de la face. Il semble que sur le tympan il n'y a aucune prédilection pour la localisation des ecchymoses ; sur le tympan gauche nous avons constaté une congestion dans le quadrant antéro-supérieur — endroit du hile — et sur le quadrant antéro-inférieur ; sur le droit le maximum de l'ecchymose était sur le quadrant postéro-inférieur. Nous supposons que la diminution de la conception aérienne au premier examen venait de l'épaississement du tympan par suite des extravasations sanguines dans le réseau veineux interne et externe.

PRONOSTIC ET TRAITEMENT.

Le pronostic du masque ecchymotique est en général bon s'il s'agit d'une forme typique c. à d. s'il n'y a pas de lésions des organes internes soit déchirement pulmonaire ou abcès du poumon, soit fractures multiples de côtes. Le malade se remet ordinairement complètement après 15 jours. Il convient toutefois, même dans les formes pures, de réserver le pronostic initial, car Lejars et Guillaume ont observé deux cas, qui se sont terminés par la mort dans l'asphyxie progressive combinée à l'agitation.

Aussi faut-il réserver le pronostic pour l'avenir des yeux. La complication la plus à craindre est l'atrophie papillaire posttraumatique. 15 jours à un mois après l'accident en moyenne on constate à l'ophtolmoscope que la papille se décolore progressivement jusqu'à devenir complètement blanche. La cécité est alors complète et définitive. Heureusement cette complication est très rare.

Relativement plus fréquentes sont les hémorrhagies rétiniennes. Les troubles observés sont différents, mais peuvent aller, si le scotome est central, jusqu'à la perte presque complète

de la vision. Dans le cas de Béal, où le scotome était central la vision était encore à $^{4}/_{12}$, dans celui de Scheer $^{5}/_{30}$.

Des troubles nerveux posttraumatiques ont été observés assez fréquemment.

Le traitement est très simple ; s'il y a des signes d'asphyxie il faut faire des tractions rythmiques de la langue et la respiration artificielle. Pour favoriser la décompression on met le malade au repos complet et on le réchauffe bien ; on renforce l'action du cœur par des injections de caféïne et d'huile camphrée.

CONCLUSIONS.

Nous dirons que la forme typique du masque ecchymotique est bien produite par une violente gêne de la circulation consécutive à la fois à la compression venant de l'extérieur et à l'effort que le sujet fait pour résister à cette compression.

Que l'anatomie du thorax et des veines est bien apte à la formation des ecchymoses, soit dans la face, soit sur les conjonctives et sur le tympan, et à la production de nombreuses extravasations sanguines dans le poumon et dans le tissu cellulaire souscutané en amont du courant veineux.

Que le pronostic est en général bénin, malgré l'aspect souvent très inquiétant, comme il l'était dans notre cas.

Vu : Le Doyen :
Weiss.

Vu : Le Président de la Thèse :
Sencert.

Vu et permis d'imprimer.

Strasbourg, le 30 Juin 1923.

Le Recteur d'Académie,
Directeur Général de l'Instruction Publique
et des Beaux-Arts :
Charlety.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Braun : Ueber ausgedehnte Blutextravasate am Kopf, Halse, Nacken und linken Arme infolge Compression des Unterleibes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1899, tome 51, page 599. —
Stauungsblutungen nach Rumpfcompression, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1900, tome 56, page 183.

Bourgeos et Lenormant : Précis de Pathologie Chirurgicale, Paris 1914, tome II, page 953.

Cahn, Prosper : Contribution à l'étude de la pneumonie traumatique. Thèse de Paris 1879.

Demoulin et Souligoux : Société de Chirurgie 1911, scéance du 1er. févr. page 171 et 178.

Devillers : Masque ecchymotique par effort au cours d'un accouchement, cité par Mauclaire dans Société de Chirurgie 1911, scéance du 8 nov., page 1206.

Forgue : Précis de Pathologie externe, tome II, Paris 1917, page 344—346.

Hoppe : Ueber multiple Gesichts- und Bindehautblutungen. Deutsche medizinische Wochenschrift, juillet 1921, tome 27, page 505.

Le Dentu et Delbet : Nouveau traité de Chirurgie, Paris 1913.

Lejars : Traité de Chirurgie d'urgence, 8me édit. Paris 1921, page 195. — Société de Chirurgie 1911, scéance du 8 nov., page 1202.

Mauclaire et Burnier : Le Masque ecchymotyque de la face par compression thoracique, Archives Générales de Chirurgie sept. 1910.

Ollivier d'Angers : Relation médicale des événements survenu au Champs de Mars le 14 juin 1837, Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Paris 20 juin 1837, page 371.

Perthes : Ueber ausgedehnte Blutextravasate am Kopf infolge von Compression des Thorax. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1899, tome 50, page 436. —
Ueber « Druckstauung », Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1900, tome 55, page 386. — Thorax und Brustdrüse in Wullstein und Wilms Lehrbuch der Chirurgie, 6me édit. Jena 1918, tome I, page 526.

Poirier : Traité d'Anatomie humaine, tome II, page 944.

Souligoux : Dans Traité de Chirurgie Le Dentu et Delbert 1898 1re édit. Volume VI, page 791.

Tardieu : Mémoire sur la mort par suffocation. Annales d'Hygiène publique 1855, tome IV, page 371.

Testut et Jacob : Traité d'Anatomie topographique avec applications médico-chirurgicales, Paris 1914, tome I, page 476.

Wienecke : Ueber Stauungsblutungen nach Rumpfcompression. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1904, tome 75, page 37.